Aus dem Laboratorium der Universitäts-Hautklinik.
Direktor: Professor Dr. A. Wolff

Beitrag zur praktischen Bedeutung der Wassermannschen Reaktion.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

HEINRICH LUX

aus

Strassburg i. Els.

ACAD.
UGD. BAT.
BIBL.

STRASSBURG i. E.
Elsass-Lothr. Druckerei u. Lithogr.-Anstalt, Dreizehnergraben 45
1914.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548002_0080

Gedruckt mit der am 26. Juni 1914 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Strassburg i. Els.

Referent: Dr. Mulzer.
Korreferent: Prof. Dr. Uhlenhuth.

Eine der grössten Errungenschaften der modernen Syphilisforschung ist die Entdeckung der sogenannten Wassermannschen Seroreaction der Syphilis.

Im Jahre 1906 teilte nämlich Wassermann mit, dass er im Verein mit Neisser und Bruck eine auf dem Prinzip der Komplementablenkung beruhende Methode gefunden habe, mittels derer es möglich sei, die Syphilis auf serologischem Wege zu diagnostizieren.

Obwohl von dem Entdecker selbst mit der grössten Reserve anfänglich betrachtet, hat sich im Laufe der Zeit die Wassermannsche Reaktion doch als eine ausgezeichnete Methode erwiesen, die heutzutage nicht nur dem Syphilidologen, sondern wohl auch dem praktischen Arzte unentbehrlich geworden ist.

Trotz ihrer unstreitbaren Vorzüge muss man sich indes doch hüten, die Wassermannsche Reaktion zu überschätzen und mehr von ihr zu verlangen, als sie tatsächlich zu leisten imstande ist. Die Wassermannsche Reaktion ist eine biologische Reaktion und als solche nicht streng spezifisch. Ebenso wie die Widalsche Typhusreaktion, arbeitet auch sie mit einem gewissen Prozentsatz von Fehlresultaten. Wenn sie auch bei völlig gesunden Individuen nur sehr selten gefunden wird, so gibt es doch eine ganze Anzahl von nicht syphilitischen Krankheiten, bei denen unter Umständen auch

ein „positiver Wassermann“ zustande kommt, obwohl bei den betreffenden Individuen Syphilis absolut nicht in Betracht kommt.

So wurde z. B. eine positive Reaktion gefunden bei folgenden Krankheiten:

Scarlatina. Much und Eichelberg berichten zuerst, dass sie bei 25 Scarlatinapatienten 10 mal positive Reaktion fanden Im Gegensatz hierzu erhielten Boas und Hauge bei 73 Fällen nur 1 positive Reaktion, Jockmann und Töpfer bei 23 Fällen keine, Bruck und Cohn bei 28 Fällen 8 positive Reaktionen. Meier bei 52 Fällen keine positive Reaktion, Hecht, Lateiner und Wilenko bei 105 Fällen 3 positive Reaktionen und Hoehne bei 133 Fällen 1 positive Reaktion.

Pneumonia crouposa. Weil und Braun fanden bei 12 Pneumonien 4 mal positive Reaktion, Müller bei 26 Fällen nur 2 mal schwach positive Reaktion, Seligmann 3 mal und Ballner und Decastello 2 mal positive Reaktion.

Phthisis pulmonum. Hier sahen Weil und Braun bei 21 Untersuchungen 2 mal deutlich positive Reaktion, Elias, Neubauer, Porges und Salomon bei 25 Fällen 5 mal schwache Hemmung, Boas bei 100 Fällen 3 mal stark positive Reaktion.

Tumoren. In 14 Fällen von Carcinom erhielten Weil und Braun 4 mal positive Reaktion. Schwache Reaktionen sahen Elias, Neubauer, Porges und Salomon. Caan berichtet, bei 85 Carnicompatienten 35 positive Reaktionen, bei 10 Sarcompatienten 6 positive und bei 4 Fällen von Hodgkinscher Krankheit positive Reaktionen gefunden zu haben.

Eclampsia gravidarum. Positive Reaktionen wurden hier vorübergehend beobachtet von Gross und Bunzel, Semon, Alsberg und Thomsen.

Bleivergiftung. Dreyer fand unter 35 Fällen 4 positive Reaktionen. Schnitter und von Field sahen ähnliche Resultate.

Diabetes mellitus. Einzelne positive Reaktionen beobachteten Eichelberg, Weil und Braun, Elias, Neubauer, Porges und Salomon.

Typhus abdominalis. Weil und Braun fanden in 20 Fällen 3 mal positive Reaktion.

Lupus erythematosus. Bei dieser Krankheit erhielten Hauck, Reinhard, Sonntag, Scheidemantel und von Zumbusch bei je einem Falle positive Reaktion.

Psoriasis vulgaris. Gjorgievicz und Savnik behaupten bei 24 Psoriasispatienten 20 mal eine positive Reaktion gefunden zu haben.

Sclerodermie. Positive Reaktion erhielt hier Withehouse.

Ausser bei den eben angeführten Krankheiten wurden noch positive Reaktionen gefunden bei Malaria, Lepra, besonders bei der tuberösen Form, bei Pellagra, Framboesia tropica, Recurrens, Beri-Beri und bei narkotisierten Patienten.

Obwohl wir das eigentliche Wesen der Wassermannschen Reaktion bis heute noch nicht kennen, wissen wir doch, dass sie nur als eine Massenreaktion aufzufassen ist, weshalb wir stets mit grossen Mengen der einzelnen Reagentien arbeiten. Eine genaue Austitrierung derselben ist deshalb zwecklos, und die Hoffnung, auf diese Weise mittels dieser Reakion oder ihrer „Ver-

feinerungen“ quantitative Unterschiede in der Intensität der vorliegenden syphilitischen Erkrankung zu finden, hat sich als trügerisch erwiesen.

Die Wassermannsche Reaktion erlaubt ferner keine Organdiagnose. Ihr positiver Ausfall zeigt nicht an, dass die in Frage kommende Erkrankung luetischer Natur ist, sondern sie besagt nur, dass der betreffende Organismus einmal syphilitisch infiziert wurde. Es wäre deshalb auch ganz falsch, z. B. jede Psoriasis bei einem Syphilitiker als eine Psoriasis syphilitica auffassen zu wollen.

Auch hinsichtlich der Beurteilung des therapeutischen Effektes einer antiluetischen Kur oder der Anwendung der verschiedenen spezifisch-wirkenden Medikamente oder ihrer Anwendungsmethode auf Grund des jeweiligen Ausfalles der Wassermannschen Reaktion kann uns die Wassermannsche Reaktion keine bestimmte Auskunft geben. Die meisten Autoren sind zwar darüber einig, dass Syphilitiker, die eine bestimmte Anzahl von spezifischen Kuren durchgemacht haben, weit weniger positiv reagieren, als solche, die nur ungenügend behandelt wurden. Andererseits beobachteten einige Autoren (Mulzer, Pohl, Hoffmann und Blumenthal, Lévy-Bing) eine starke Schwankung der Reaktion während der Behandlung, sodass aus ihrem Ausfall kein Schluss auf den Erfolg der eingeschlagenen Therapie gezogen werden konnte.

Auch darauf gibt uns die Wassermannsche Reaktion keine bindenden Aufschlüsse, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob ein Individuum noch krank oder von seiner Lues geheilt ist. Hier scheint es zwar, als ob die Verhältnisse ganz einfach lägen. Viele Kliniker nehmen ohne weiteres an, dass eine positive Wassermannsche Reaktion gleichbedeutend damit sei, dass das betreffende Individuum Zeichen einer aktiven Lues aufweise und

deshalb einer spezifischen Behandlung bedürfe, bis aus der positiven Reaktion eine negative geworden sei.

Andere Autoren dagegen sind der Ansicht, dass eine positive Wassermannsche Reaktion nicht ohne weiteres das Vorhandensein eines aktiven Virus im Organismus anzeigt, sondern dass sie der Hauptsache nach der Ausdruck einer stattgehabten luetischen Infektion ist. Für diese Annahme sprechen, von exakten, klinischen Beobachtungen abgesehen, auch die jüngsten tierexperimentellen Ergebnisse von Uhlenhuth und Mulzer, die niemals bei positiver Reaktion positive Impfversuche erzielen konnten.

Bezüglich des negativen Ausfalls sind sich eigentlich die meisten Autoren darin einig, dass sie diagnostisch so gut wie ohne Bedeutung ist, bezw. nicht gegen die Existenz von Lues spricht.

Dies ist in kurzen Umrissen etwa der Stand der gegenwärtigen Anschauung über den Wert und die praktische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion, wie es sich mir aus der bis jetzt vorliegenden Literatur ergab. Ich hatte mir nun die Aufgabe gestellt, die Richtigkeit dieser Auffassung an dem grossen Material der hiesigen Universitäts-Hautklinik zu prüfen und die von mir bei diesen Untersuchungen gefundenen Resultate mit den eben erwähnten Ergebnissen zu vergleichen.

Bevor ich auf die Schilderung dieser meiner Befunde eingehe, will ich noch kurz die Technik besprechen, nach welcher ich meine diesbezüglichen Untersuchungen ausführte.

Sämtliche Untersuchungen stellte ich nach der Vorschrift der Original-Wassermannschen Reaktion an, da diese Methode erfahrungsgemäss immer noch die zuverlässigsten Resultate ergibt.

Das Patientserum wurde durch Venenpunktion aus der Vena cubitalis entnommen. Zur Abnahme des Blutes bediente ich mich der von Prof. Wolff konstruierten Punktionsnadel oder bei Personen mit grosser Adipositas, bei denen keine Armvenen sichtbar waren, des von Dr. Mulzer angegebenen fünfklingigen Schneppers und des besonders dazu konstruierten Saugglases zum Auffangen des Blutes im Reagenzröhrchen. Das aufgefangene Blut wurde nun bis zur Gerinnung ruhig stehen gelassen, dann mittels einer ausgeglühten langen Platinnadel von der Wand des Röhrchens abgelöst und 24 Stunden auf den Eisschrank gestellt. Das abgesetzte klare Serum wurde nach dieser Zeit vorsichtig in ein neues steriles Reagenzglas abgegossen und nun im Wasserbad bei 56° eine halbe Stunde erhitzt, bezw. inaktiviert.

Die Sera wurden nun möglichst bald, spätestens nach 3 Tagen untersucht, um „Eigenhemmung“ zu vermeiden. Dieses Phänomen tritt nämlich bei älteren Blutproben leicht ein, und lässt keine brauchbare Reaktion entstehen. So habe ich bei meinen Versuchen an einer Anzahl von Seren, deren Reaktion bereits bekannt war, bei erneuter Untersuchung immer wieder feststellen können, dass die „Eigenhemmung“ in den meisten Fällen nach 8 bis 10 Tagen, sicher aber nach 14 Tagen auftrat. Von diesen inaktivierten Seren wurde nach den Vorschriften der Original-Wassermannschen Reaktion stets je 0,2 ccm für den eigentlichen Versuch und für die notwendige Serum-Kontrolle verwendet.

Als Komplement kam Meerschweinchenserum zur Anwendung von einem Tier, das stets am Tage der Ausführung der Reaktion geschlachtet worden war und zwar stets 0,1 ccm für jedes Röhrchen. Eine besondere Titrierung des Komplements wurde nicht vorgenommen.

Da das Meerschweinchenserum manchmal die Fähigkeit besitzt, die Hammelblutkörperchen zur Auflösung zu bringen, so wurde jedesmal nach dieser Seite hin untersucht. Serum, das die Eigenschaft besass, in der Menge von 0,1 ccm die Menge von 1 ccm einer 5 % Hammelblutkörperchenaufschwemmung zur Hämolyse zu bringen, wurde von der Verwendung ausgeschlossen.

Als Extrakt benutzte ich fast ausschliesslich den von F. Lesser angegebenen ätherischen Extrakt aus einer syphilitischen Leber, der an der hiesigen Hautklinik und am hiesigen hygien.-bakteriol. Institut schon längere Zeit verwendet wird und sich als recht brauchbar erwiesen hat. Er wurde nach den Vorschriften der Gebrauchsanweisung zu gleichen Teilen mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt. Jedesmal vor dem Gebrauche wurde der Extrakt auf seine Eigenhemmung hin in einfacher und in doppelter Dosis untersucht. In der Regel zeigte sich diese erst bei einer Menge von 1,5 2,0 ccm, sodass meistens 0,5 ccm Extrakt verwendet werden konnte.

Den hämolitischen Amboceptor, den ich verwendete stellte ich mir in der Weise dar, dass ich einem Kaninchen in eine Ohrvene 5 ccm einer 5 % Hammelblutkörperchenaufschwemmung in siebentägigen Zwischenräumen injizierte. 7 Tage nach der letzten Einspritzung wurde eine Probeblutentnahme vorgenommen und der Titer des erhaltenen Immunserums folgendermassen bestimmt:

1. eine 1/10 Verdünnung = 0,1 ccm Serum + 0,9 ccm NaCl-Lösung = Lösung a.

2. eine 1/100 Verdünnung = 0,1 ccm Lösung a + 0,9 ccm NaCl-Lösung = Lösung b.

In 8 Reagenzröhrchen wurden nun folgende Mengen gebracht:

I. 0,05 ccm des unverdünnten Serums + 0,95 ccm NaCl.
II. 0,02 „ „ „ „ + 1 „ „
III. 0,1 „ der Lösung a + 0,9 ccm NaCl.
IV. 0,05 „ „ „ a + 0,95 „ „
V. 0,02 „ „ „ a + 1 „ „
VI. 0,1 „ „ „ b + 0,9 „ „
VII. 0,05 „ „ „ b + 0,95 „ „
VIII. 0,02 „ „ „ b + 1 „ „

In jedes Reagenzglas kommt ferner 1 ccm einer 1/10 Verdünnung des Komplements (0,1 ccm frisches Meerschweinchenserum + 0,9 ccm physiol. NaCl-Lösung) und 1 ccm einer frischen 5% Hammelblutkörperchenaufschwemmung. Zur Kontrolle kommt in ein Reagenzglas kein Amboceptor, also nur Komplement und Blutkörperchenaufschwemmung und in ein anderes Reagenzglas weder Amboceptor noch Komplement, also nur Blutkörperchen. Bei genügendem Antikörpergehalt des Serums wurde das Tier entblutet, dem Serum Phenol zugesetzt und nochmals der Titer bestimmt. Vor der Austitrierung wurde das Serum im Wasserbade bei 56° eine halbe Stunde erhitzt bezw. inaktiviert. Der so erhaltene hämolitische Amboceptor wurde in Intervallen von 14 Tagen nachrevidiert.

Das für die Reaktion erforderliche Hammelblut wurde aus dem Schlachthof geholt. Das defibrinierte Blut wurde dann mit physiol. Kochsalzlösung solange gewaschen, bis die Blutkörperchen völlig frei von Serum waren. Durch Zusatz von physiologischer Kochsalzlösung zu den gewaschenen Blutkörperchen würde eine 5% Hammelblutkörperchenaufschwemmung hergestellt. Dieser Hammelblutkörperchenaufschwemmung wurde 20 Minuten vor dem Gebrauch die 4—8 fache lösende Dosis

des hämolitischen Amboceptors hinzugesetzt und so sensibilisiert.

Der eigentliche Versuch gestaltete sich demnach folgendermassen:

In ein steriles Reagenzglas kamen:

0,2 ccm des zu untersuchenden Patientenserums + 0,8 ccm NaCl.

0,5 ccm Extrakt + 0,5 ccm NaCl.

0,1 ccm Komplement + 0,9 ccm NaCl.

dann wurde die Flüssigkeit gut durchgeschüttelt, kam 1 Stunde in den Brutschrank bei 37 °, hierauf wurde 1 ccm der sensibilisierten 5 % Hammelblutkörperchenaufschwemmung zugesetzt und das Röhrchen dann wieder in den Brutschrank zurückgebracht. Als Kontrollversuche führte ich folgende aus:

1. Serumkontrolle:
   0,2 ccm des zu untersuchenden Patientenserums + 0,8 ccm NaCl.
   1,0 ccm NaCl.
   0,1 ccm Komplement + 0,9 ccm NaCl.
   1 Stunde im Brutschrank, dann 1 ccm unsensibilisierte Hammelblutkörperchenaufschwemmung.
2. Extraktkontrolle:
   0,5 ccm Extrakt + 0,5 ccm NaCl.
   1,0 ccm NaCl.
   0,1 ccm Komplement + 0,9 ccm NaCl.
   1 Stunde im Brutschrank, dann 1 ccm sensibilisierte Hammelblutkörperchenaufschwemmung.
3. Kontrolle des hämolitischen Systems:
   0,1 ccm Komplement + 0,9 ccm NaCl.
   1 ccm sensibilisierte Hammelblutkörperchenaufschwemmung.
   2 ccm NaCl.

4. Kontrolle mit einem bekannten positiv reagierenden Serum: nach derselben Art, wie der eigentliche Versuch.
5. Kontrolle mit einem bekannten negativ reagierenden Serum: nach derselben Art, wie der eigentliche Versuch.

Nur wenn sämtliche Kontrollen negativ ausfielen, war die Reaktion brauchbar.

Abgelesen wurde das Resultat zweimal; das erste Mal nach Lösung sämtlicher Kontrollen (ungefähr $^1/_2$ bis 1 Stunde nach Zusatz der Blutkörperchen), das zweite Mal am andern Morgen.

Ich komme nun zur Schilderung meiner Resultate:

I. Die Wassermannsche Reaktion bei Nichtluetiker.

Gemäss der Wichtigkeit für die Spezifizität der Wassermanschen Reaktion untersuchte ich eine Anzahl sicher nicht luetischer Individuen.

Art der Krankheit	Anzahl der Fälle	Wa. R.	Prozent
Acne rosacea	1	—	100
Angiokeratom	1	—	100
Ca. vulvae	1	—	100
Ekzem	4	—	100
Erythema nodosum	1	—	100
Gonorrhoea	24	—	100
Herpes genitalis	2	—	100
Lupus vulgaris	1	—	100
Psoriasis vulgaris	8	—	100
Sclerodermie	1	—	100
Ulcus cruris varicosum	2	—	100
Ulcus molle	9	—	100

Meine Resultate ergeben bei allen nicht luetischen Erkrankungen einen negativen Ausfall der Reaktion.

Bei den meisten in der Litératur angeführten positiven Reaktionen bei Nichtluetikern handelt es sich um akut verlaufende Infektionskrankheiten (Pneumonia crouposa, Scarlatina, Typhus abdominalis), die sich durch ihr klinisches Bild meistens leicht von Lues unterscheiden lassen. Auch die angeführten chronischen Krankheiten (Lepra, Framboesia tropica, Beri-Beri, Diabetes mellitus) lassen sich meistens leicht als nichtluetisch erkennen.

Aus der Literatur und meinen Untersuchungen geht demnach hervor, dass bei den nichtsyphilitischen Erkrankungen die Wassermannsche Reaktion meistens nicht vorkommt. Von Interesse ist es aber zu wissen, dass es Ausnahmefälle gibt, die wir bei der praktischen Verwertung der Wassermannschen Reaktion in Betracht ziehen müssen.

II. Die Wassermannsche Reaktion bei primärer Syphilis.

Bei allen von mir untersuchten Fällen handelte es sich um eine sichere Lues, deren Diagnose durch den Nachweis der Spirochaeta pallida oder durch das klinische Bild und den Verlauf der Krankheit sichergestellt war. Leider war es nicht möglich, einen genauen Zeitpunkt der Infektion zu eruieren.

Untersucht wurden von mir 60 Fälle, davon waren:
47 positiv = 78,3 Prozent;
13 negativ = 21,7 „

Die in der Literatur sich vorfindenden diesbezüglichen Resultate lassen sich folgendermassen zusammenstellen:

Autorennamen	Zahl der Fälle	Positive Reaktion	Prozent
Arning	48	25	52
Bering	206	80	39
Blaschko u. Citron	63	57	90
Blumenthal u. Roscher . .	54	28	52
Boas	137	99	72
Fischer	116	70	60
Gross u. Volk	12	7	58
Gastou u. Lebert	34	27	79
Hoehne	44	17	39
Krefting	92	69	75
Ledermann	46	31	65
Lesser	50	39	69
Levaditi	13	6	46
Marcus	35	22	63
Meier	25	17	68
Noguchi	70	65	92
Wassermann, Neisser, Bruck u. Schlucht	25	2	8

Der Prozentsatz der von mir erhaltenen positiven Reaktionen ist im Vergleich mit den Resultaten der anderen Untersuchungen ein ziemlich hoher. Die meisten Autoren haben niederere Prozentsätze erhalten Diese Differenz der verschiedenen Angaben erklärt sich zum Teil auch dadurch, dass die Blutuntersuchungen zu verschiedenen Stadien des Bestehens der Sclerose vorgenommen wurden. Die Mehrzahl der Untersucher fand, dass das früheste Auftreten der positiven Reaktion in die sechste Woche nach der Infection fällt. Meistens erscheint sie erst kurz vor dem Auftreten der Secundär-

erscheinungen. F. Lesser fand einmal einen positiven Wassermann 14 Tage vor dem Auftreten der Sclerose und sechs Wochen vor dem Erscheinen der secundären Erscheinungen.

Die Wassermannsche Reaktion ist, wie aus der Literatur und meinen Untersuchungen hervorgeht, im primären Stadium ein diagnostisch nicht immer brauchbares Mittel.

III. Die Wassermannsche Reaktion bei secundärer Syphilis.

Auch hier kamen wieder nur diagnostisch sichergestellte luetische Fälle zur Untersuchung.

Ich will nun zunächst wieder in folgender Tabelle über meine untersuchten Fälle berichten.

Fall		Wa. R.
1	Roseola	+
2	Roseola	+
3	Papeln am Anus. Plâques muqueuses auf den Tonsillen	+
4	Roseola	+
5	Roseola	+
6	Plâques muqueuses an der Zunge	+
7	Roseola	—
8	Papeln an den Genitalien	+
9	Roseola	+
10	Plâques muqueuses an der Wangenschleimhaut, Leucoderm.	+
11	Framboesiforme Papeln	+
12	Roseola	+
13	Leucoderma colli. Polyscleradenitis inguinalis	+
14	Papeln am Scrotum und am Penis	+
15	Papulöses Syphilid.	+

Fall		Wa. R.
16	Roseola	+
17	Papeln am Scrotum und Penis	+
18	Maculo-papulöses Syphilid. Polyscleradenitis inguilanis	+
19	Roseola. Polyscleradenitis inguinalis	+
20	Papeln Polyscleradenitis inguinalis	+
21	Roseola	+
22	Acne necrotica syphilit. universalis	+
23	Roseola	+
24	Roseola, Polyscleradenitis inguinalis	+
25	Maculo-papulöses Syphilid. Papeln am Scrotum	+
26	Nässende Papeln am Penis und Scrotum	+
27	Roseola	+
28	Maculöses Exanthem	+
29	Roseola	+
30	Klein-papulöses Syphilid	+
31	Roseola	+
32	Maculo-papulöses Syphilid	+
33	Maculo-papulöses Syphilid, Entzündliche Phimose. Angina specifica	+
34	Roseola	+
35	Papeln an den Genitalien	+
36	Roseola, Papeln an den Genitalien	+
37	Ulcerierende Papeln an den Labien	+
38	Roseola	+
39	Maculöses Syphilid	+
40	Klein papulo-krustöses Syphilid	+
41	Roseola	+
42	Nässende Condylomata lata der Vulva	+
43	Papeln an den Genitalien. Roseola	+
44	Leucoderma colli. Einrisse an der Comisura labiorium post. mit hart indurierten Rändern	+

Fall		Wa. R.
45	Klein papulöses Syphilid. Polyscleradenitis universalis. Gelenkschmerzen. Spirochaeten	+ —
46	Leucoderma colli. Roseola	—
47	Roseola. Papeln an den Genitalien	+
48	Nässende Condylomata lata an der Vulva und am Anus. Polyscleradenitis inguinalis. Ulcus durum an den grossen Labien	+
49	Papeln an den Genitalien	+
50	Papeln an der Vulva. Polyscleradenitis inguinalis	+
51	Papeln an den Genitalien. Polyscleradenitis inguinalis. Leucoderma colli	+
52	Papulo-maculöses Exanthem. Papeln an der Vulva. Iritis specifica	+
53	Keratitis parenchymatosa	+
54	Roseola. Geburt eines macerierten Kindes im 7. Monat	+
55	Roseola. Plâques muqueuses. Polyscleradenitis.	
56	Papeln an der Vulva	+
57	Plâques muqueuses auf den Tonsillen. Papeln an der Vulva. Polyscleradenitis	+
58	Roseola. Oedème dure. Polyscleradenitis	+
59	Papulo-maculöses Exanthem. Papeln an der Vulva. Polyscleradenitis inguinalis	+
60	Roseola. Sclerose der Lippe	+
61	Papeln an der Vulva	—
62	Papeln an den Labien. Erosionen der Portio. (Dreimalige Untersuchung in Abständen von je 3 Tagen: stets positive Reaktion.)	+
63	Papeln an den Genitalien. Leucoderma colli. Sclerose an der kleinen Labie	+
64	Leucoderma colli	+

Fall		Wa. R.
65	Plâques muqueuses auf der Zunge. Suspectes Leucoderm.	(±)
66	Leucoderma colli	+
67	Papeln am Anus. Plaques muqueuses der Zunge. Leucoderma colli. Polyscleradenitis inguinalis	—
68	Plâques muqueuses am Gaumenbogen. Polyscleradenitis inguinalis	—
69	Papeln an den Genitalien und am Anus	+
70	Plâques muqueuses auf der Wange. Leucoderma colli	(±)
71	Leucoderma colli. Ulcus durum an der rechten Labie	+
72	Keratitis parenchymatosa	+
73	Papeln an den Labien	—
74	Condylomata lata. Polyscleradenitis inguinalis	+
75	Roseola. Papeln an den Labien	+
76	Klein papulo-maculöses Syphilid. Polyscleradenitis	+
77	Condylomata lata. Polyscleradenitis inguinalis	+
78	Roseola. Abgeheilte Sclerose a. d. linken Labie	+
79	Papeln an den grossen Labien. Oedema indurativum	+
80	Angina specifica	+
81	Plâques opalines auf den Tonsillen	+
82	Gross papulo-maculöses Syphilid. Plâques muqueuses auf den Tonsillen	+
83	Papeln an der Vulva	+
84	Roseola. Plâques opalines. Polyscleradenitis inguinalis	+
85	Papeln an der rechten grossen Labie	+
86	Lichen syphiliticus	+

Fall		Wa. R.
87	Condylomata lata am Anus	+
88	Maculo-papulöses Syphilid. Polyscleradenitis inguinalis	+
89	Maculo-papulöses Syphilid.	—
90	Nässende Papeln am Penis. Polyscleradenitis inguinalis	+
91	Condylomata lata	+
92	Papeln am Penis. Polyscleradenitis inguinalis	+
93	Leucoderma colli. Abgeheilte Papeln	+
94	Leucoderma colli	+
95	Papulo-maculöses Syphilid. Aeneiformes Syphilid im Gesicht. Plâques muqueuses auf den Tonsillen	+
96	Plâques muqueuses auf Zunge und Tonsillen	+
97	Roseola	+
98	Condylomata lata. Plâques muqueuses	+
99	Maculo-papulöses Syphilid	+
100	Papeln an den Genitalien	+
101	Lues II. Rezidiv. Abort vor 3 Jahren. Vor 8 Wochen Partus eines luetischen Kindes	+
102	Condylomata lata	+
103	Papeln zwischen den Zehen	+
104	Plâques muqueuses auf der Zunge, Leucoderm	+
105	Roseola. Plâques muqueuses	+
106	Maculo-papulöses Syphilid	+
107	Hypertrophische Papeln	+
108	Roseola	+
109	Condylomata lata	+
110	Roseola	+
111	Condylomata lata	+
112	Maculo-papulöses Syphilid	+
113	Roseola. Polyscleradenitis inguinalis	—

Fall		Wa. R.
114	Roseola	+
115	Leucoderma colli	+
116	Papeln an den Genitalien	—
117	Papeln an den kleinen Labien	+
118	Papeln an den kleinen Labien	+
119	Acneiformes Syphilid	+
120	Papeln am Scrotum	—
121	Papeln an den Labien	+
122	Papeln an den Labien. Leucoderma colli	+
123	Nässende Pappeln	+
124	Roseola. Plâques muqueuses auf der Zunge	+
125	Papeln an den Genitatien	+
126	Papeln am Praeputium	+
127	Maculo-papulöses Syphilid	+
128	Papulöses Syphilid	+
129	Angina specifica	+
130	Nässende Papeln an den Labien	+
131	Angina specifica	+
132	Lues maligna praecox. Rupia syphilitica	+
133	Roseola	—
134	Leucoderma. Polyscleradenitis universalis	+
135	Leucoderma	+
136	Papeln am Scrotum	+
137	Leucoderma colli	+
138	Maculo-papulöses Syphilid (behandeld mit Salvarsan und Hg. Spritzen)	+
139	Papeln am Scrotum (behandelt mit 2 Injektionen von Salvarsan und 8 Hg. Spritzen)	+
140	Papeln (1 Salvarsaninjektion vor 1 Jahr)	+
141	Roseola	+
142	Papeln an den Genitalien	+
143	Papeln an der Vulva	—

Fall		Wa. R.
144	Plâques muqueuses auf der Zunge	(±)
145	Leucoderma colli (behandelt mit 6 Salvarsan-injektionen und 12 Hg. Spritzen)	(+)
146	Leucoderma colli	+
147	Lupuides Syphilid	+
148	Roseola	(±)
149	Gross papulöses Syphilid	+
150	Papeln an der Zunge und den Tonsillen (Kind von Fall 149)	—
151	Condylomata lata	+
152	Maculöses Syphilid	+
153	Papeln an den Genitalien (behandelt mit Salvarsan 0,4 und 8 Sublimatspritzen)	+
154	Papeln an den Genitalien. Ulcus durum	+
155	Plâques muqueuses an der Zunge	+
156	Luesrezidiv. 2 Fehlgeburten	+
157	Papeln an den Genitalien und Roseola	+
158	Klein papulöses Syphilid	—
159	Leucoderma colli	+
160	Maculo-papulöses Syphilid. Leucoderma	+
161	Papeln an den Genitalien	+
162	Leucoderma colli	(±)
163	Papeln an den Genitalien	+
164	Serpiginöses Syphilid	+
165	Papulo-maculöses Exanthem	+
166	Maculöses Exanthem	+
167	Roseola	+
168	Papeln an der Zunge	+
169	Papeln an der Zunge (behandelt mit 2 Salvarsan-injektionen à 0,3 und 15 Hg. Spritzen)	(±)
170	Papeln am Scrotum	+
171	Papulo-maculöses Exanthem	+

Von diesen 171 untersuchten Fällen reagierten demnach 156 positiv = 91%, 15 negativ = 9%.

Die positiv reagierenden Fälle zeigten klinisch verschiedene, teils leichte, teils schwere Erscheinungen; manche waren bereits spezifisch behandelt.

Wennn wir nun kurz die 15 negativen Fälle, die alle unbehandelt waren, betrachten, se sehen wir, dass sie verschiedene und klinisch gut ausgesprochene Symptome aufwiesen. Manche zeigten sogar viele Erscheinungen z. B. Fall 45, nämlich ein klein papulöses Syphilid, Gelenkschmerzen, Polyscleradenitis universalis, und Fall 67: Papeln am anus, Plâques muqueuses an der Zunge, Leucoderma colli und Polyscleradenitis inguinalis.

Die in der Literatur gefundenen Resultate der verschiedenen Autoren decken sich im grossen ganzen mit meinen Ergebnissen.

Autorennamen	Anzahl der Fälle	Positive Reaktion	Prozent
Arning	107	100	93
Bering	385	384	100
Blaschko und Citron . . .	56	55	98
Blumenthal und Roscher .	133	120	90
Bruck und Stern	163	129	79
Fischer	235	213	90
Gastou und Lebert . .	44	35	80
Gross und Volk	99	83	84
Hoehne	329	262	79
Hoffmann und Blumenthal .	49	40	82
Ledermann	110	108	98
Lesser	204	186	91
Marcus	250	237	91
Meier	84	78	93
Noguchi	197	190	96
Wassermann, Neisser-Bruck und Schlucht	101	27	27

Die Literatur und meine Untersuchungen zeigen, dass bei der secundären Lues in der übergrossen Mehrheit positive Reaktionen vorkommen. Aus meinen Untersuchungen geht aber auch hervor, dass zwischen den klinischen Symptomen und dem Ausfall und der Stärke der Reaktion nicht immer übereinstimmende Beziehungen bestehen.

Die Wassermannsche Reaktion bei tertiärer Syphilis.

Im tertiären Stadium der Lues ist die Diagnose öfters mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Es ist genügend bekannt, wie schwierig es z. B. manchmal ist, ein Gumma in differentialdiagnostischer Hinsicht von einem malignen Tumor zu unterscheiden. Gerade hier könnte uns die Wassermannsche Reaktion manchmal Aufschluss über die Art der Erkrankung geben.

Betrachten wir nun zunächst meine diesbezüglichen Resultate:

Fall		Wa. R.
1	Serpiginöses Syphilid. Affektion seit $1^1/_2$ Jahren	(±)
2	Periostitis luetica	+
3	Gumma surae sinnistr. behandelt mit 2 Hg. Kuren	—
4	Gumma surae dextr.	+
5	Zerfallene Gummata an der Nase	+
6	Gummata der Tibia. Tuberöses Syphilid am Unterschenkel	+
7	Gumma am Sternum	+

Fall		Wa. R.
8	Gumma an der Zungenspitze	+
9	Gumma der Clavicula	+
10	Lues III. Infektion vor 9 Jahren. 1 Schmierkur durchgemacht	—
11	Lues III. Infektion vor 2 Jahren	+
12	Ulcerationes lueticae am Septum nasi . . .	+
13	Zerfallenes Gumma am rechten Gaumenbogen. Infektion vor 6—7 Jahren. Nie behandelt	(∓)
14	Gumma des Halses	+
15	Lues III.	+
16	Lues III.	—
17	Clavus syphiliticus	(±)
18	Necrose der Tonsillen. Infektion vor 3 Jahren. Unbehandelt	+
19	Zerfallenes Gumma des Rachens	+
20	Gummata an der Unterlippe und Nase. Infektion unbekannt. Unbehandelt. Vor 13 Jahren Abort	+
21	Gumma der Unterlippe	+
22	Luetische Schwiele der Oberlippe	+
23	Perforation des weichen Gaumens. Ulcera des Larynx. Infektion vor 26 Jahren. Unhandelt	+
24	Tertiäres Ulcus der Rima ani	+
25	Luetische Schwiele der kleinen Labie . . .	+
26	Gummöse Ulcerationen der hinteren Rachenwand. Infektion vor 4 Jahren. Behandlung. 2 Hg. Kuren	+
27	Tertiäres Syphilid des Kopfes	+
28	Gummata. Infektion vor 10 Jahren. Behandelt mit mehreren Hg. Kuren	+

Bei meinen 28 Untersuchungen war demnach die Wassermannsche Raktion in 25 Fällen positiv = 89%, in 3 Fällen negativ = 11%.

Es sei auch hier hervorgehoben, dass bei allen untersuchten Fällen die Diagnose der Lues gesichert war.

Die Patienten mit positiver Reaktion waren zum Teil antisyphilitisch behandelt, zum Teil auch unbehandelt. Von den 3 negativ reagierenden Fällen hatten 2 eine Behandlung durchgemacht, jedoch eine ungenügende, Fall 3 nämlich 2 Hg. und Fall 10 eine Schmierkur.

Die in der Literatur gefundenen Resultate über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei der tertiären Syphilis sind sehr schwankend. Boas führt dies darauf zurück, dass manche Autoren keinen Unterschied machen zwischen behandelten und unbehandelten Fällen. Bei letzterem soll nach ihm fast constant positive Reaktion vorkommen, bei behandelten Fällen soll sie manchmal fehlen. Müller wieder will die Differenz der Resultate dadurch erklären, dass der Begriff der tertiären Lues ungleichmässig aufgefasst wird. Er sagt nämlich, es besteht ein grosser Unterschied, ob man nur sichergestellte Fälle von tertiärer Lues zur Beurteilung heranziehe, oder ob man auch spätluetische Erkrankungen der verschiedenen Organe berücksichtige.

Die Resultate der verschiedenen Autoren sind nun folgende:

Autorennamen	Zahl der Fälle	Positive Reaktion	Prozent
Arning	30	27	90
Bering	114	108	93
Blaschko und Citron . . .	23	21	91
Bruhns und Halberstaeder .	20	19	95
Fischer	35	30	86
Fleischmann	41	40	98
Hoehne	33	21	64
Hoffmann und Blumenthal .	26	23	88
Ledermann	68	52	76
Lesser	131	118	90
Marcus	146	127	87
Meier	16	16	100
Noguchi	177	159	90
Wassermann, Neisser, Bruck und Schlucht	37	8	22

Die Literatur und meine Untersuchungen weisen bei der tertiären Lues ein Überwiegen der positiven Reaktionen auf. Eine Gesetzmässigkeit gegen Ausfall der Reaktion und der klinischen Symptomen und der Behandlung liess sich nicht feststellen.

Die Wassermannsche Reaktion bei Lues latens.

Den grössten Nutzen könnte uns die Serodiagnose gerade im latenten Stadium leisten, denn es fehlt uns hier, wie ja schon der Name sagt, meist jedes prägnante klinische Symptom. Die positive Wassermannsche Reaktion ist hier eventuell das einzige Anzeigen einer

stattgehabten luetischen Infektion und ihr Ausfall kann von grösster Wichtigkeit für unser einzuschlagendes Handeln sein.

Wenn ich mit anderen Autoren eine Früh- oder Spätlatenz annehme und zur ersteren diejenigen Fälle zähle, die in die ersten 4 Jahre nach der Infektion fallen, zu der letzteren diejenigen, deren Infektion länger als vor 4 Jahren stattgefunden hat, so erhalte ich folgende Ergebnisse:

Frühlatente Periode.

Fall		Wa. R.
1	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 0,3 Salvarsan und 20 Hg. Spritzen	—
2	Infektion vor 2 Jahren	—
3	Infektion vor 4 Monaten. Behandelt mit 30 Hg. Spritzen	(±)
4	Infektion vor 1½ Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 1 Hg. Kur	—
5	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 0,3 Salvarsan und 10 Calomel-Spritzen . . .	+
6	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan, die letzte Salvarsaninjektion vor 2½ Monaten	(±)
7	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 30 Hg. Spritzen . . .	—
8	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren, die letzte vor 2 Jahren	+
9	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 4 mal 0,3 Salvarsan und 3 Hg. Kuren	+
10	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und Hg. Pillen	—

Fall		Wa. R.
11	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan	+
12	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 30 Hg. Spritzen	—
13	Infektion vor 3 Jahren	—
14	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und 2 Hg. Kuren . . .	—
15	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,4 Salvarsan	+
16	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 30 Hg. Spritzen	—
17	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 5 mal 0,3 Salvarsan, 13 Hg. Spritzen und 1 Schmierkur	(±)
18	Infektion vor $2^1/_2$ Jahren. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und 6 Hg. Spritzen . .	+
19	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 0,4 Salvarsan	—
20	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 3 Hg. Kuren	+
21	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,4 Salvarsan, 4 mal 0,2 Salvarsan und 12 Hg. Spritzen	+
22	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 30 Hg. Spritzen . . .	+
23	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren	(±)
24	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 0,3 Salvarsan	(∓)
25	Infektion vor 9 Monaten. Behandelt mit 1 Hg. Kur	+

Fall		Wa. R.
26	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 5 Hg. Kuren	+
27	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan	—
28	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und 15 Hg. Spritzen . . .	(+)
29	Infektion vor 6 Monaten. Behandelt mit 30 Hg. Spritzen	+
30	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und 10 Hg. Spritzen . . .	+
31	Infektion vor 5 Monaten. Behandelt mit 0,3 Salvarsan und 1 Hg. Kur	(+)
32	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und 15 Hg. Spritzen . . .	—
33	Infektion vor 3 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren und 10 Hg. Spritzen	—
34	Infektion vor $1^1/_2$ Jahren. Behandelt mit 7 mal 0,3 Salvarsan und 12 Hg. Spritzen . . .	+
35	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 3 mal 0,3 Salvarsan und 8 Hg. Spritzen . . .	—
36	Infektion vor $2^1/_2$ Jahren. Behandelt mit 5 Hg. Kuren	(+)
37	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 30 Hg. Spritzen. Geburt eines Kindes mit positiver Wa. R. .	+
38	Infektion vor 6 Monaten. Behandelt mit 3 Hg. Spritzen	+
39	Infektion vor 7 Monaten. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 1 Hg. Kur	—
40	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 0,3 Salvarsan und 4 Hg. Spritzen	+

Fall.		Wa. R.
41	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 2 Hg. Kuren	—
42	Infektion vor 2 Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 2 Hg. Kuren	+
43	Infektion vor 1 Jahr. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 1 Hg. Kur	+
44	Infektion vor 5 Monaten. Behandelt mit 2 mal 0,3 Salvarsan und 1 Hg. Kur. Seitdem 1 Abort	+

Spätlatente Periode.

1	Infektion vor 6 Jahren	—
2	Infektion vor $5^1/_2$ Jahren	+
3	Infektion vor 6 Jahren. Behandelt mit 5 Hg. Kuren, letzte vor $2^1/_2$ Jahren	+
4	Infektion vor $4^1/_2$ Jahren. Behandelt mit 2 mal 0,4 Salvarsan und 3 Schmierkuren .	+
5	Infektionszeit unbekannt. Behandelt mit 7 Hg. Kuren, die letzte vor 8 Jahren	+
6	Infektion vor 5 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren und 15 Hg. Spritzen	—
7	Infektion vor 15 Jahren. Behandelt mit 30 Hg. Spritzen	+
8	Infektion vor 7 Jahren. Behandelt mit 7 Hg. Kuren	+
9	Infektion vor 6 Jahren. Behandelt mit 4 Schmierkuren, 2 mal 0,4 Salvarsan, 10 Hg. Spritzen, 50 gr. Kal. joda	(+)
10	Infektion vor 30 Jahren. Behandelt mit 1 Schmierkur	—
11	Infektion vor 5 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren, 4 mal Salvarsan und 8 Hg. Spritzen	—

Fall		Wa. R.
12	Infektion vor 11 Jahren. Behandelt mit 3 Hg. Kuren	+
13	Infektion vor 13 Jahren. Behandelt mit 1 Schmierkur und einigen Hg. Spritzen . .	+
14	Infektion vor 4 Jahren. Behandelt mit 3 mal Salvarsan	—
15	Infektion vor 6 Jahren. Behandelt mit 1 Hg. Kur	(∓)
16	Infektion vor 4 Jahren. Behandelt mit 4 Hg. Kuren	+
17	Infektion vor 7 Jahren. Vor 14 Tagen Geburt eines luetischen Kindes	—
18	Infektion vor 17 Jahren. Behandelt mit 1 Schmierkur	+
19	Infektion vor 4 Jahren. Behandelt mit 2 mal Salvarsan und 8 Hg. Kuren	+
20	Infektion vor 10 Jahren. Behandelt mit 3 Hg. Kuren	+
21	Infektion vor 8 Jahren. Behandelt mit 3 Hg. Kuren	+
22	Infektion vor 7 Jahren. Behandelt mit 3 Hg. Kuren	--
23	Infektion vor 4 Jahren. Behandelt mit 4 Hg. Kuren und 2 mal Salvarsan	+
24	Infektion vor 9 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren	+

Fall		Wa. R.
25	Infektion vor 5 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren und 0,3 Salvarsan	+
26	Infektion vor 4 1/2 Jahren. Behandelt mit 4 Hg. Kuren	+
27	Infektion vor 5 Jahren. Behandelt mit 2 Hg. Kuren und 2 mal Salvarsan	—

Meine Ergebnisse waren also kurz folgende:

Frühlatens:

von 44 untersuchten Fällen 28 positiv = 63,6%,
16 negativ = 36,4%.

Spätlatens:

von 27 untersuchten Fällen 16 positiv = 70,7%,
8 negativ = 29,3%.

Eine vorgenommene antisyphilitische Behandlung zeigte bei den Fällen wenig Einfluss. Wir sehen nämlich unter den positiv reagierenden Fällen solche, die trotz mehrmaliger Injektionen von Salvarsan und mehrerer Hg. Kuren dennoch positiv waren, z. B. die Fälle 9, 20, 21, 26, 34, 44 der Frühlatens, 5 und 23 der Spätlatens. Andererseits wieder waren solche, die ungenügend behandelt waren, negativ, z B. die Fälle 12, 16, 19 der Frühlatens, Fall 10 der Spätlatens.

In der Literatur finden wir nun folgende Angaben über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei der latenten Periode:

Autorennamen	Zahl der Fälle	Positive Reaktion	Prozent
Bering	147	70	48
Boas, frühlatent (3 Jahre)	363	143	39
spätlatent	185	87	47
Bruck u. Stern, frühlatent .	50	10	20
spätlatent .	89	16	20
Bruhns und Halberstaedter,			
frühlatent (3 Jahre) .	39	17	43
spätlatent	82	23	28
Citron und Blaschko,			
frühlatent (4 Jahre) .	67	54	80
spätlatent	51	29	57
Fleischmann,			
frühlatent (4 Jahre) .	45	29	64
spätlatent	55	23	42
Höhne, frühlatent . . .	125	48	38
spätlatent	126	33	26
Gross und Volk	235	3	12
Hauck	31	23	74
Ledermann, frühlatent (5 J.)	115	93	81
spätlatent . .	78	36	46
Lesser, frühlatent (4 Jahre)	118	79	67
spätlatent	425	196	46
Marcus	419	113	27
Meier	36	29	81
Merz, frühlatent (2 Jahre) .	272	91	33
spätlatent	430	136	32
Noguchi, frühlatent	115	87	76
spatlatent	150	119	79
Wassermann, Neisser, Bruck			
u. Schucht, frühlatent .	41	6	15
spätlatent .	52	6	11

Die Wassermannsche Reaktion ist bei der latenten Periode, wie aus der Literatur und meinen Untersuchungen hervorgeht, grossen Schwankungen unterworfen.

Wenn wir nun kurz die oben angeführten Ergebnisse zusammenfassen und daraus einen Schluss auf den Wert und die praktische Bedeutung der Reaktion für die Diagnose ziehen, so kommen wir zu folgenden Resultaten:

Die Wassermannsche Reaktion ist eine für Lues zwar nicht spezifische, wohl aber charakteristische Reaktion, da ihr Vorkommen bei andern Krankheiten nur selten und vorübergehend ist. Sie ist positiv bei der primären Periode in 78,3%, bei der secundären Periode in 91% bei der tertiären in 89%; bei der frühlatenten Periode in 63,6% und bei der spätlatenten Periode in 70,7%. Die Reaktion weist in den Fällen die meisten positiven Reaktionen auf, in denen die Diagnose durch die bakteriologische Untersuchung und die klinischen Symptome im allgemeinen leicht ist. In der Primärperiode gelingt meistens der Nachweis der Spirochaeta pallida und bei der Sekundärperiode lassen die manifesten klinischen Erscheinungen die Reaktion meistens entbehren. Bei der tertiären und besonders bei der latenten Lues, die in diagnostischer Beziehung manche Schwierigkeiten bereiten, wird der Ausfall der Reaktion schwankender.

Der Einfluss der antisyphilitischen Behandlung auf den Ausfall der Wassermannschen Reaktion.

Man hat nun, wie ich bereits in der Einleitung erwähnte, sehr viel von der Wassermannschen Reaktion bezüglich der Beurteilung der erfolgten Therapie erhofft.

Als einer der ersten wies Citron auf die Beeinflussung der Wassermannschen Reaktion durch die Behandlung hin. Seine Beobachtungen drückte er in folgendem Gesetze aus:

„Je früher die Quecksilbertherapie eingesetzt hat, je länger sie fortgesetzt wurde, je häufiger sie wiederholt ist, je zweckmässiger die Applikationsform war und je kürzer die Frist seit der letzten Kur ist, desto geringer wird der Antikörpergehalt, desto häufiger ist er + O.“

Lange sucht den Einfluss der Therapie auf die Reaktion dadurch sichtbar zu machen, dass er beim Ablesen der Reaktion verschiedene Grade von Hemmung aufstellt und je nach dem Grade der Hemmung den Erfolg der Therapie beurteilt. Mit Lange tritt auch F. Lesser für die Beeinflussbarkeit der Reaktion durch die Therapie ein und hält als ideales Ziel der Behandlung die negative Reaktion, die stets zu erstreben sei.

Manche Autoren leiten aus dem Ausfall der Wassermannschen Reaktion die Wirksamkeit der verschiedenen Medikamente ab. So lobt Duhot das graue Oel, weil die Reaktion danach rasch negativ wird, Hoehne zieht das Calomel vor, Blaschko, Citron, Bering und Lesser, Mauriac sehen nach intensiven Kuren von Hg. ein Verschwinden der positiven Reaktion und wollen damit die Wirksamkeit ihrer Methode beweisen. Sogar die Art der Anwendung des Medikaments wurde nach dem Ausfall der Reaktion beurteilt. Müller, Treupel und Levi, Bajet, Dujardin und Desnoux ziehen auf Grund der Reaktion die intravenöse Injektion von Salvarsan der intramusculären vor. Gennerich, Milian, Duhot, Boas, Bataille, Löwenberg treten für die Behandlung von Salvarsan + Hg. ein, da sie dadurch eher eine negative Reaktion bekommen.

Wenn man nun der Auffassung verschiedener Autoren wie Blaschko, Hoehne, Jadassohn, Lesser, Neisser, Kraus, Marcus u. a. beitritt, die eine positive Reaktion gleichbedeutend mit aktiver Syphilis halten, so müsste man solange behandeln bis aus der positiven Reaktion eine negative geworden sei. Umgekehrt würde aber auch wieder eine negative Reaktion für eine durch die Behandlung gut beeinflusste Lues sprechen. Es haben nun gerade Hoffmann und Blumenthal, Mulzer, Pohl, Pürkhauer gezeigt, dass die Reaktion durch den Einfluss der Behandlung sehr schwankt. Würde man nun gerade in eine „negative Phase" gelangen, so wäre eine Täuschung in Bezug auf den Erfolg der Therapie leicht möglich.

Nur selten gelingt es durch die Therapie, eine positive Reaktion in eine negative zu verwandeln. Wie widersprechend die Resultate sind, zeigt uns nachstehende Tabelle.

	Zahl der Fälle	Beeinflusst durch die Behandlung	Unbeeinflusst durch die Behandlung
Blaschko	90	76	14
Hoehne	200	111	89
Lesser	22	20	2
Müller	48	18	30
Pürkhauer	165	86	79

Der Behandlung mit Quecksilber allein schreibt Boas eine gute augenblickliche Wirkung zu, während er die Dauerwirkung als sehr gering bezeichnet. F. Lesser

behauptet, dass die Abnahme der positiven bezw. die Zunahme der negativen Reaktion proportional der Anzahl der früheren Kuren sei. Gar nicht mit Hg. behandelte Syphilitiker sollen nur selten negative Reaktion aufweisen. Auch Zelenew berichtet von einem raschen Uebergehen der positiven Reaktion in eine negative durch die Hg.-Behandlung. Ein Negativwerden der Reaktion durch die Hg.-Behandlung bemerkten Pürkhauer in 96%, Hoehne in 52% Bering und Lesser in 75% Blaschko in 87% Duhot in 98% Finkenstein und Dawydow in 78% Mauriac in 75%. Gaucher-Paris und Sabarèanu fanden dagegen in 96% ein Positivbleiben der Reaktion. Aus den Untersuchungen von Brauer, Dohi und Stumpke geht hervor, dass Hg. nur einen indirekten Einfluss auf die Wassermannsche Reaktion hat. Ebenso kommt Mulzer auf Grund seiner Untersuchungen zur Ueberzeugung, dass die Reaktion durch die Hg.-Behandlung nicht wesentlich beeinflusst wird.

Dem Salvarsan wird von vielen Autoren ein günstigerer Einfluss zugeschrieben. Als besonders wirkungsvoll preisen Arning, Gennerich, Jadassohn, Klingmüller, Löwenberg, Müller u. a. seine Wirkung auf die Reaktion im Primärstadium. Heuck Jadasson Gennerich beobachteten eine geringere Beeinflussung im Secundärstadium. Noch weniger schnell tritt ein Negativwerden der Reaktion ein nach gummösen Affektionen(Müller), Heuck u Jadassohn konnten hier überhaupt keinen Einfluss sehen. Klingmüller und Müller sahen, dass die Frühlatens durch Salvarsan leichter beeinflusst wird als die Spätlatens. Boas fand in 11 Fällen stets ein Verschwinden der positiven Reaktion, Bertarelli, Pasini und Botelli fanden in 14

Fällen von sekundärer Lues nur 2 negative Reaktionen, in den andern Fällen war die Hämolyse stets unvollständig. Favento fand bei seinen 428 Luetikern nur bei einer kleinen Anzahl ein Negativwerden der Reaktion, jedoch in der Mehrzahl der Fälle ein Geringerwerden der positiven Reaktion. Hudela und Thibaut sahen in 16 Fällen von primärer und sekundärer Lues 15 mal die Reaktion positiv bleiben. Freund untersuchte 43 Fälle; bei 14 wurde die Reaktion positiv, bei 3 fast negativ, bei 2 stärker positiv und bei den übrigen 24 blieb sie unverändert. Lévy-Ring und Duroux konstatierten bei 40 Patienten nur in einem Falle ein Negativwerden nach Salvarsaninjektion.

Den stärksten Einfluss auf die Seroreaktion soll die kombinierte Behandlung von Salvarsan mit Quecksilber haben. Boas bezeichnet diese Kombination als einen grossen Fortschritt in der Behandlung der Lues, Nach Duhot Hoppe und Schreiber wird die Reaktion beinahe in 100% negativ

Ich habe nun an dem Material der hiesigen Klinik den Einfluss der antisyphilitischen Behandlung auf die Wassermannsche Reaktion geprüft und habe folgende Resultate erhalten:

Mit Quecksilber allein wurden nur 8 Fälle von sekundärer Lues behandelt. Sie reagierten alle positiv vor der Behandlung. 7 wurden einer Schmierkur unterzogen, bei einem wurden 30 Spritzen von Hg. succinimit. subkutan gegeben.

Ausser bei dem letzten blieben sämtliche Reaktionen nach der Kur positiv. Es wären dem nach 87,5% unbeeinflusst und nur 12,5% beeinflusst geblieben.

Bezüglich der Behandlung mit Salvarsan dient folgende Tabelle:

Lues 1.

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa R. nach der Behandlg.
1	Chancre mixte	+ +	2 mal Salvarsan	+ + +
2	Sclerose	—	4 mal Neosal-varsan	—
3	Sclerose	+	2 mal Neosal-varsan, 1 mal Salvarsan	+
4	Sclerose	+ + +	4 mal Neosal-varsan	+ + +
5	Sclerose	+ +	0,6 Salvarsan subcutan	— n. 3 Mon. + +
6	Sclerose	+	3 mal Neosal-varsan	+
7	Sclerose	+	4 mal Neosal-varsan	+
8	Sclerose	+ + +	3 mal Neosal-varsan	+
9	Sclerose	+ +	4 mal Neosal-varsan	+ +
10	Sclerose	+	3 mal Neosal-varsan	+
11	Sclerose	+	3 mal Neosal-varsan	+
12	Sclerose	+	2 mal Neosal-varsan	+
13	Sclerose	+	2 mal Salvarsan	+

Lues II.

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Bahandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Benandlg.
1	Roseola	+	6 mal Salvarsan 0,4	+
2	Maculo-papulöses Exanthem	—	2 mal Salvarsan 0,4	—
3	Roseola, Papeln an d. Vulva	+	3 mal Salvarsan	+
4	Leucoderma colli	+ + +	3 mal Neosalvarsan	+ + +
5	Roseola	+ +	Salvarsan 0,6	+ +
6	Roseola	+	4 mal Neosalvarsan	+
7	Acne necrotica syphil. univers.	+	3 mal Salvarsan 0,4	+
8	Maculo-papulöses Syphilid, Papeln am Scrotum	+	Salvarsan 0,4	+
9	Maculöses Syphilid	+	3 mal Salvarsan	+
10	Papeln an der Vulva	+ +	2 mal Salvarsan	+
11	Roseola-Plâques muqueuses	+	2 mal Salvarsan	+
12	Papeln an den gr. Labien	+	2 mal Salvarsan	+

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Behandlg.
13	Maculo-papulöses Syphilid, Polyscleraden. inguinalis	+	2 mal Salvarsan	+
14	Leucoderma colli	+	Salvarsan 0,4	+
15	Leucoderma	+	Salvarsan 0,6	+
16	Klein maculo-populöses Syphilid	+	Salvarsan 0,45	+

Lues III.

1	Serpiginöses Syphilid	±	2 mal Salvarsan 0,4	—
2	Periostitis luetica	+ + +	3 mal Neosalvarsan	+
3	Gumma der Oberlippe	+	2 mal Salvarsan	+
4	Zerfallenes Gumma der Nase	+ +	2 mal Salvarsan	+
5	Gumma der Tibia. Tuberöses Syphilid	+	2 mal Salvarsan	+

Zusammenfassend sehen wir also bei der Primärperiode die Reaktion durch das Salvarsan einmal

schwinden, um nach 3 Monaten wieder zu erscheinen. Ein Recidiv ist in diesem Falle nicht aufgetreten. Abgeschwächt wurde die Reaktion in einem Falle (Fall 8). Eine Zunahme der Reaktion wurde bei Fall 1 festgestellt.

Bei der Sekundärperiode blieb die Reaktion in 100% positiv. Abgeschwächt wurde sie nur bei Fall 10.

Bei der Tertiärperiode blieb die Reaktion in 80% positiv.

Folgende Tabelle zeigt uns die Resultate bei der kombinierten Behandlung:

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Behandlg.
1	Sclerose	—	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	(+) sof. nach der Kur (+) nach weiter. 14 Tag.
2	Sclerose	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succin.	+
3	Sclerose	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succin.	+
4	Sclerose	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succin.	—

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Behandlg.
5	Sclerose	+	1 mal Salvarsan und 15 Hg. succin.	—
6	Sclerose Spiroch. +	—	2 mal Salvarsan und 20 Hg. succin.	+
			nach weiteren 30 Hg. succin.	—
		Lues II.		
1	Condylomata lata Plâques muqueuses	+	2 mal Salvarsan und 15 Hg. succinim.	+
2	Maculo-papulöses Syphilid	+	2 mal Salvarsan und 10 Hg. succinim.	+
3	Roseola	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	+ nach der Kur
				+ nach 1 Monat
4	Papeln	+	Salvarsan 0,4 und 20 Hg. succinim.	+
5	Papeln	+	Salvarsan 0,3 und 30 Hg. succinim.	+
6	Condylomata lata	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	+

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Behandlg.
7	Papeln	+	Salvarsan 0,3 und 20 Hg. succinim.	+ nach der Kur + n. 14 Tagen + n. 6 Wochen
8	Roseola	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	—
9	Roseola	+	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	+
10	Maculo-papulöses Syphilid	+	3 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	+
11	Papeln	+ +	2 mal Salvarsan und 8 Hg. succinim.	+ +
12	Papeln	+ +	2 mal Salvarsan und 20 Hg. succinim.	+ +
13	Leucoderma colli. Angina specifica	+ +	Salvarsan 0,3 und 15 Hg. succinim.	+ + n. der Kur + + n. 1 Monat
14	Papeln	+	2 mal Salvarsan und 20 Hg. succinim.	+ +

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Behandlg.
15	Leucoderma colli	++	Salvarsan 0,3 und 20 Hg. succinim.	++
16	Papulöses Syphilid	++	2 mal Salvarsan und 12 Hg. succinim.	(±)
			nach weiteren 30 Hg. succinim.	(±)
17	Gross papulöses Syphilid	++	2 mal Salvarsan und 25 Hg. succinim.	++
18	Leucoderma colli	++	Salvarsan 0,4 und 30 Hg. succinim.	+
19	Papeln	+	Salvarsan 0,3 und 15 Hg succinim.	++
20	Papeln	++	2 mal Salvarsan und 30 Hg. succinim.	++
21	Papeln	—	7 mal Salvarsan und 25 Hg. succinim.	—

Lues III.

Fall	Diagnose	Wa. R. vor der Behandlg.	Behandlung	Wa. R. nach der Behandlg.
1	Gumma des Halses	+	2 mal Salvarsan und 20 Hg. succinim.	+
2	Gumma der Tibia	+	2 mal Salvarsan und 10 Hg. succinim.	+
3	Luetische Schwiele an d. Oberlippe	+ +	2 mal Salvarsan und 10 Hg. succinim.	+ +
4	Tertiäres Ulcus am Anus	+ +	2 mal Salvarsan und Calomel-Injekt.	+ + n. d. Kur + nach 1 Monat

Lues latens.

1		+	Salvarsan 0,4 und 10 Hg. succinim.	+
2		+	2 mal Salvarsan und 3 Schmierkuren	+
3		+ +	2 mal Salvarsan und 20 Hg. succinim.	+

Ein Negativwerden der Reaktion wurde in 3 Fällen beobachtet, zwei gehörten dem primären Stadium (Fall 4 und 5), einer dem sekundären Stadium (Fall 8) an.

Ageschwächt wurde die Reaktion in 4 Fällen; davon zählten zwei zur Sekundärperiode (Fall 16 und 18), einer zur Tertiärperiode (Fall 4) und einer zur latenten Lues (Fall 3).

Ein Stärkerwerden der Reaktion sah man bei Fall 1 der Primärperiode, vorübergehend bei Fall 6, ferner bei Fall 14 und 19 der Sekundärperiode.

Demnach blieb die Reaktion bei der primären Lues in 66,6%, bei der sekundären in 95,3%, bei der tertiären in 100% und der latenten 100% positiv.

Aus diesen Untersuchungen sehen wir also, dass die Reaktion durch unser therapeutisches Eingreifen wenig beeinflusst wird. Mit Recht sagt deshalb Mulzer: „In erster Linie ist für die Therapie die Erhebung einer möglichst genauen therapeutischen Anamnese und der jeweilige vorhandene Krankheitszustand des Patienten massgebend". Der Ausfall der Reaktion kann uns hier nur unterstützen, nicht aber kann er als Richtschnur für die Behandlung dienen. Wie wenig sowohl in therapeutischer wie auch in diagnostischer Beziehung uns die Reaktion an die Hand gehen kann, zeigt unter anderem folgendes Beispiel: Eine Patientin, die in der hiesigen Klinik in Behandlung war, wurde ohne klinische Symptome und mit mehrmaligem negativem Wassermann ent-

lassen. Nach einigen Wochen stellte sich ein Patient vor, der sich bei der betreffenden Patientin luetisch infiziert hatte.

Vergleichende Untersuchungen mit ER. Lecithin und syphilitischen Leberextrakt als Antigen bei der Wassermannschen Reaktion.

Wegen der schwierigen Beschaffung und der verschiedenen Wirksamkeit des Extraktes aus der syphilitischen Leber eines Fötus suchte man einen künstlichen „Standard-Extrakt" herzustellen, der leichter zu beschaffen und stets die gleiche Wirksamkeit hätte. Versuche, sich solche künstliche Extrakte herzustellen, wurden von verschiedenen Autoren gemacht. So benützten Sachs und Altmann Seifen und besonders das oleinsaure Natron, Fleischmann verwendete Cholestearin mit amerikanischem Vaselin, Levaditi und Yamanouchi empfahlen glykocholsaures und taurocholsaures Natron.

In Nummer 41 der Berliner klinischen Wochenschrift 1912 wies Shiga auf die günstigen Resultate hin, die er mit ER. Lecithin erzielt hatte. Von den 130 untersuchten Sera, sicher Syphilitiker, reagierten 119 positiv, und zwar kamen auf das Primärstadium 69,2 %, auf das Sekundärstadium 98,1 %, auf das Tertiärstadium 95,8 %, auf metasyphilitische Erkrankungen 77,8 %, auf die angeborene und latente Syphilis 100 %.

Dieses nach der Methode von Erlandsen dargestellte Lecithin wird aus dem primären Ätherextrakt von getrocknetem Rinderherzmuskel gewonnen. Nachdem es einige Tage über konzentrierter Schwefelsäure im Vacuum-

exsiccator getrocknet worden ist, wird die erhaltene goldgelbe weiche Masse in einer bestimmten abgewogenen Menge in einem Glasröhrchen eingeschmolzen. In diesem Zustande soll es längere Zeit haltbar sein.

Der Inhalt eines solchen Röhrchens wird nun in 10 ccm destillierten Wassers bis zur homogenen Suspension aufgelöst; man erhält somit eine 0,25 % Stammlösung.

Zur Bestimmung der die Haemolyse selbsthemmenden Dosis verfuhr ich folgendermassen: Die 0,25 % Stammlösung wurde mit physiol. Kochsalzlösung auf das Zehnfache verdünnt. Von dieser 0,025 % Lösung kamen in 8 Reagenzröhrchen folgende Mengen:

I.	0.1 ccm	der	Lösung	+ 0,9 ccm	phys.	NaCl-Lösung;
II.	0,2 „	„		+ 0,8 „	„	„
III.	0,3 „	„		+ 0,7 „	„	„
IV.	0,5 „	„		+ 0,5 „	„	„
V.	1,0 „	„				
VI.	1,5 „	„				
VII.	2,0 „	„				
VIII.	3,0 „	„				

In jedes Röhrchen kam nun 1,0 ccm einer 10 % Meerschweinchenserumlösung und 1 ccm einer sensibilisierten 5 % Hammelblutkörperchenaufschwemmung. Zeigten nun 1,0 ccm keine Hemmung, so verwendete ich 0,5 ccm zur Reaktion. Trat aber bereits bei 0,3 oder 0,5 ccm eine Hemmung ein, so wurde die Lösung als unbrauchbar zurückgewiesen.

Die Resultate, die ich im Vergleich mit dem syphilitischen Extrakt erhalten habe, zeigt folgende Tabelle:

Lues I.

Fall	Diagnose	Wa. R. mit Äther-Extrakt (Lesser)	Wa R. mit ER. Lecithin
1	Sclerose am Penis	+ +	+ +
2	Sclerose am Penis	+ +	+ +
3	Sclerose an der Commisura labiorum posterior	+	(+)
4	Sclerose am Penis	+ +	+
5	Sclerose an der Zunge	+ +	+ +
6	Sclerose am Penis	—	—
7	Sclerose am Frenulum	+ +	+ +
8	Sclerose am Praeputium . . .	—	—
9	Sclerose am Penis	—	—
10	Sclerose am Penis	—	—
11	Sclerose am Penis	+	+
12	Sclerose an der Glans penis .	—	—
13	Sclerose am Penis	—	—
14	Sclerose am Frenulum	—	—
15	Sclerose am Penis	—	—
16	Sclerose am Penis	+	+
17	Sclerose an der Unterlippe . .	+	+
18	Sclerose am Penis	+	—
19	Sclerose am Praeputium Spiroch. +	+	—
20	Sclerose am Praeputium . . .	(+)	—
21	Multiple Ulcera dura an der Innenfläche des Praeputiums	+	+
22	Ulcera dura am Praeputium .	+ +	+ +

Lues II.

Fall	Diagnose	Wa. R. mit Äther-Extrakt (Lesser)	Wa. R. mit ER. Lecithin
1	Leucoderma colli. Plâques muqueuses der Zunge	+ +	—
2	Papeln am Scrotum, maculöses Exanthem	+ +	+ +
3	Papeln am Anus	+ +	+ +
4	Papeln am Anus	+ +	+ +
5	Papeln an der Vulva	—	—
6	Plâques muqueuses an der Zunge	(∓)	—
7	Leucoderma colli	(∓)	—
8	Lupuides Syphilid	+ +	+
9	Leucoderma colli	+ +	+
10	Papulöses Syphilid	(∓)	—
11	Gross-papulöses Syphilid . . .	+ +	+ +
12	Papeln an der Zunge und den Tonsillen	—	—
13	Papeln an den Genitalien . . .	+ +	+ +
14	Leucoderma colli	+ +	+
15	Maculo-papulöses Syphilid. Leucoderma	+ +	+ +
16	Leucoderma	(±)	—
17	Serpiginöses Syphilid	+ +	—
18	Plâques muqueuses auf Zunge und Tonsillen	+	+
19	Roseola	+	+
20	Condylomata lata, Plâques muqueuses	+ +	+ +
21	Papeln an den Genitalien . .	+	+

Fall	Diagnose	Wa. R. mit Äther-Extrakt (Lesser)	Wa. R. mit ER. Lecithin
22	Roseola	+ +	+ +
23	Maculo-papulöses Syphilid . . .	+	+
24	Papeln an den Genitalien . . .	+	+
25	Condylomata lata	(+)	(+)
26	Papeln an den Genitalien . . .	+	+
27	Plâques muqueuses an der Zunge Leucoderma colli	+	—
28	Roseola	+	+
29	Roseola. Plâques muqueuses an der Zunge	+ +	+ +
30	Papulo-maculöses Syphilid . . .	+	+
31	Papeln an den Genitalien . . .	+	+
32	Roseola	+ +	+ +
33	Condylomata lata	+	—
34	Papulöses Syphilid	—	—
35	Roseola	+ +	+ +
36	Roseola	—	(+)
37	Maculöses Syphilid	—	+
38	Roseola	+	+
39	Roseola. Polyscleradenitis inguin.	+ +	+ +
40	Papeln an der Vulva	+	—
41	Leucoderma colli	+	—
42	Leucoderma colli	+ +	+ +
43	Beginnendes Leucoderma colli. Polyscleradenitis inguinalis .	+	—
44	Plâques muqueuses a. d. Tonsillen	+	—
45	Papeln an den Genitalien . . .	—	—
46	Papeln an den kleinen Labien .	+	+

Lues III.

Fall	Diagnose	Wa. R. mit Äther-Extrakt (Lesser)	Wa. R. mit ER. Lecithin
47	Papeln an den Labien	+	+
48	Leucoderma	—	—
49	Acneformes Syphilid	+	+
50	Papeln am Scrotum	—	—
51	Papeln an den Labien	+	—
52	Papeln an den Labien. Leucoderma colli	+	—
53	Condylomata lata	+	+
54	Roseola	+	—
55	Plâques muqueuses der Zunge .	+ +	+ +
56	Maculo-papulöses Syphilid . . .	+	+
57	Papeln am Scrotum	+	+
58	Angina specifica	+	+
59	Angina specifica	+ +	+ +
60	Papeln an den Labien	+ +	+ +
61	Leucoderma colli	+	+
62	Lues maligna praecox, Rupia syph.	+	+ +
	Lues III.		
1	Gummata a. d. Oberlippe u. Nase	+	—
2	Luetische Schwiele der Oberlippe	+ +	
3	Perforation des weichen Gaumens Ulcera des Larynx	+ +	+ +
4	Gumma im Pharynx	+	+
5	Gumma der Tibia	+	+
6	Clavus syphiliticus	(+)	(+)
7	Gumma der Tibia	+	+
8	Gumma an der Clavicula . . .	—	—
9	Zerfallenes Gumma im Rachen	+	+
10	Gumma an der Unterlippe . .	+ +	+ +

Lues latens:

a) Frühlatente Periode (1.—4. Jahr)

Fall		Wa. R. mit Äther Extrakt (Lesser)	Wa. R. mit E R. Lecithin
1	Infektion vor 2 Jahren	—	(+)
2	Infektion vor 10 Monaten	+ +	+ +
3	Infektion vor 3 Jahren	+ +	+
4	Infektion vor 2 Jahren	+	—
5	Infektion vor 2 1/2 Jahren	—	—
6	Infektion vor 1 Jahr	+	—
7	Infektion vor 8 Monaten	+ +	+ +
8	Infektion vor 1 Jahr	+	—
9	Infektion vor 6 Monaten	(+)	—
10	Infektion vor 1 1/2 Jahren	+ +	(+)
11	Infektion vor 1 Jahr	—	—
12	Infektion vor 3 Jahren	+ +	+
13	Infektion vor 3 Jahren	+	+
14	Infektion vor 2 Jahren	(+)	—
15	Infektion vor 2 1/2 Jahren	—	—
16	Infektion vor 3 Jahren	+	+
17	Infektion vor 2 Jahren	+	—
18	Infektion vor 2 Jahren	—	—
19	Infektion vor 2 Jahren	+	—
20	Infektion vor 3 Jahren	+	+
21	Infektion vor 2 1/2 Jahren	+	—
22	Infektion vor 3 Jahren	—	—
23	Infektion vor 3 Jahren	—	—
24	Infektion vor 2 Jahren	—	—
25	Infektion vor 2 1/2 Jahren	+	—
26	Infektion vor 2 Jahren	—	—
27	Infektion vor 9 Monaten	(+)	—
28	Infektion vor 2 Jahren	+	—
29	Infektion vor 3 Jahren	—	—
30	Infektion vor 15 Monaten	+ +	—
31	Infektion vor 2 Jahren	(+)	—

b) Spätlatente Periode.

Fall		Wa. R. mit Äther-Extrakt (Lesser)	Wa. R. mit ER. Lecithin
1	Infektion vor 6 Jahren	(±)	(±)
2	Infektion vor 17 Jahren	+	(±)
3	Infektion vor 5 Jahren	+ +	—
4	Infektion vor 4 1/2 Jahren	+ +	+
5	Infektion vor 10 Jahren	+ +	—
6	Infektion vor 7 1/2 Jahren	+	+
7	Infektion vor 15 Jahren	+	+
8	Infektion vor 7 Jahren	+	+
9	Infektion vor 6 Jahren	+	+
10	Infektion vor 5 Jahren	—	—
11	Infektion vor 30 Jahren	—	(±)
12	Infektion vor 6 Jahren	—	—
13	Infektion vor 13 Jahren	+	+
14	Infektion vor 8 Jahren	—	—
15	Infektion vor 9 Jahren	+	+

Bei gleichen, sicher luetischen Seren bekomme ich demnach bei der primären Periode mit dem ER. Lecithin als Extrakt 50% positive, mit dem syphilitischen Extrakt 72% positive Reaktionen. Bei der sekundären Periode ergab das ER. Lecithin 66% und der syphilitische Extrakt 89% positive Reaktion.

Bei der tertiären Periode war der positive Prozentsatz bei den mit ER. Lecithin untersuchten Fällen 80, bei den mit dem syphilitischen Extrakt 90.

Am deutlichsten kam der Unterschied zutage bei der frühlatenten Lues. Hier reagierten mit ER. Lecithin 29% mit dem syphilitischen Extrakt 67,7% positiv.

Bei der spätlatenten Lues waren mit ER. Lecithin 66,6% der Reaktion positiv, mit dem syphilitischen Extrakt 73,3%.

Diese Zahlen beweisen deutlich die Überlegenheit des syphilitischen Extraktes gegenüber dem ER. Lecithin.

Literatur.

Altmann, Die Serodiagnostik der Syphilis. Derm. Zeitschr. 1912. S. 22—45.

Baisch, Die Vererbung der Syphilis auf Grund serologischer und bakteriologischer Untersuchung. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 38.

Ballner und v. Decastello, Über die klinische Verwertbarkeit der Komplementbindungsreaktion für die Serodiagnostik der Syphilis. Deutsche med. Woch. 1908. Nr. 45.

Bauer J, Zur Methodik des serologischen Luesnachweises. Deutsche med. Woch. 1908. S. 698 und 699.

Bauer R., Über den Wert der Wassermannschen Reaktion für die interne Diagnostik und Therapie. Referat. Wiener klin. Wochenschr. 1909. Nr. 48.

Bayet, Le traitement de la syphilis par l'arsénobenzol. Étude clinique et séro-diagnostic de 100 cas. Annales des maladies vénériennes avril 1911.

Benard et Joltrain, Réslutats comparés de la méthode de Wassermann et d'une méthode de simplification pratique pour le diagnostic de la syphilis. Sémaine médicale 1910, nº 32.

Bering, Die praktische Bedeutung der Serodiagnostik bei Lues. Münchn. mediz. Wochenschr. 1908. Nr. 48.

— Was leistet die Seroreaktion für die Diagnose. Prognose und Therapie der Syphilis. Archiv für Dermat. und Syphilis, 1909. Bd. XCVIII, Heft 2 u. 3.

Blank, Die Bewertung der Wassermannschen Reaktion für die Behandlung der Syphilis. Berlin. klin. Woch. 1909. Nr. 36.

Blaschko, Die Bedeutung der Serodiagnostik für die Pathologie und Therapie der Syphilis. Berlin. klin. Woch. 1909. Nr. 14.

— Über die klinische Verwertung der Wassermannschen Reaktion. Deutsche med. Woch. 1909. Nr. 9.

Blumenthal, Serodiagnose der Syphilis. Dermat. Zeitschr. 1910. Bd. 17, Heft 1 u. 2.

— Über 3000 Fälle von Wassermannscher Reaktion. Ref. Mediz. Klinik, 1910. Nr. 5.

Boas, Die Wassermannsche Reaktion mit besonderer Berücksichtigung ihrer klinischen Verwertbarkeit. Berlin 1914.

Brauer, Über die Serodiagnose der Syphilis, ihr Wesen, ihre Technik und ihre praktische Bedeutung, Halle 1912.

Bruck C., Über die klinische Verwertbarkeit der Komplementbindungsreaktion. Deutsche med. Woch. 1908. Nr. 50.

— Serodiagnose der Syphilis. Berlin 1909.

Bruhns und Halberstaedter, Zur praktischen Bedeutung der Serodiagnostik bei Syphilis. Berlin. klin. Woch. 1909. S. 149 bis 152.

Citron, Die Serodiagnostik der Syphilis. Berlin. klin. Woch. 1907. Nr. 43.

— Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für die Therapie der Syphilis. Therap. Monatshefte. Juli 1911.

Cumming and Smithies, Wassermannsche Reaktion ohne Lues. Ref. Deutsche med. Woch. 1909. Nr. 22.

Daniels, Über die Bedeutung der Verwendung von Antigenen verschiedener Herkunft bei der Wassermannschen Reaktion. Zeitschr. für Immunit. Bd. 10, S. 206—215.

Donath, Bedeutung der Komplementreaktion. Berlin. klin. Woch. 1909. Nr. 7.

Eichelberg, Die praktische Verwertbarkeit der Wassermannschen Reaktion auf Lues und das Vorkommen derselben bei Scharlach. Münchn. med. Woch. 1908. Nr. 22.

Fischer und Meier, Über den klinischen Wert der Wassermannschen Serodiagnostik bei Syphilis. Deutsche med. Woch. 1907. Nr. 52.

Fleischmann, Zur Theorie und Praxis der Serumdiagnose der Syphilis. Berlin. klin. Woch. 1908. Nr. 10.

Fränkel und Muck, Über die Wassermannsche Serodiagnostik der Syphilis. Münchn. med. Woch. 1908. Nr. 12.

Fua und Koch, Zur Frage der Wassermannschen Reaktion bei Scharlach. Wiener klin. Woche. 1909. Nr. 15.

Gastou et Lebert, Séro-diagnostic de la syphilis. Réfléxions sur la technique et la valeur des méthodes, à propos de 200 cas. Annales des maladies vénériennes avril 1911, p. 261.

Gougerot et Parent, Thérapeutique antisyphilitique et réaction de Wassermann. Annal. d. malad. vénér. 1911, nos 11 et 12, 1912, nos 2 et 4.

Grave de, Le sérodiagnostic de la syphilis. Presse méd. belge. 1909, no 15.

Grosser, Wert und praktische Bedeutung der Serodiagnostik bei Lues. Med. Klinik. 1909. Nr. 5.

Haendel und Schultz, Beitrag zur Frage der komplementablenkenden Wirkung der Sera von Scharlachkranken. Zeitschr. für Immunitätsforschung. Bd. 1, Heft 1, S. 91—103.

Halberstaedter, Die Bedeutung der neueren Hilfsmittel für Diagnostik und Therapie der Syphilis. Therap. Monatshefte. Febr. 1910.

Hauck, Praktische Bedeutung der Syphilisreaktion. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 25.

— Zur Frage des klinischen Werts der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilisreaktion. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 25

Hecht, Eigenhemmung menschlicher Sera. Berl. klin. Woch. 1910. Nr. 18.

Hilgermann, Wassermannsche Reaktion und Bleiintoxikation. Deutsche med. Woch. 1911. Nr. 3.

Hoehne, Die Serumdiagnose der Syphilis. Dermat. Zeitschr. 1908. Bd. 15.

— Über das Verhalten des Serums von Scharlachkranken bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis. Berl. klin. Woch. 1908. Nr. 38.

— Die Wassermannsche Reaktion und ihre Beeinflussung durch die Therapie. Berl. klin. Woch. 1909. Nr. 19.

Hoffmann und Blumenthal, Die Serodiagnostik der Syphilis und ihre Verwertbarkeit in der Praxis. Derm. Zeitschr 1908. S. 23—36.

Hügel und Ruete, Bisherige Erfahrungen über die Serodiagnostik der Syphilis an der dermatologischen Universitätsklinik zu Strassburg. Münchn. med. Woch. 1910. Nr. 2.

Jacobsthal, Über die praktische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion. Berl. klin. Woch. 1913. S. 655.

Jaenselme et Vernes, Les indications thérapeutiques tirées de la réaction de Wassermann et de la ponction lombaire chez les syphilitiques. Soc. méd. des hôp. 1912, p. 274.

Jochmann und Töpfer, Zur Frage der Spezifität der Komplementbindungsmethode bei der Syphilis. Münchn. med. Woch. 1908. Nr. 32.

Jousset et Paraskevolopoulos, De la variabilité du complément et des causes d'erreur dans le syphilo-diagnostic pour la réaction de fixation. Referat Sémaine méd. 1909, nº 28.

Kopp, Über die Bedeutung der Wassermannschen Serodiagnostik der Syphilis für die Praxis. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 23.

Kraus Fr., Die Serodiagnostik vom klin. Standpunkte aus. Med. Klinik. 1909. Nr. 38.

Ledermann, Über den praktischen Wert der Serodiagnostik bei Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1908. Nr. 41.

— Über die Bedeutung der Wassermannschen Serumreaktion für die Diagnostik und Behandlung der Syphilis. Mediz. Klinik. 1909. Nr 12.

Leredde, Sur la réaction de Wassermann. Refer. Sémaine méd. 1911, nº 43.

Lesser Fr., Zu welchen Schlüssen berechtigt die Wassermannsche Reaktion. Med. Klinik. 1908. Nr. 9.

— Zur Technik und zum Wesen der Wassermannschen Reaktion Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 21.

Letulle et Bergeron, Réaction de Wassermann et syphilis latente au cours des cirrhoses et des néphrites chroniques. Presse médicale 1912, nº 77.

Levaditi, La séro-réaction de la syphilis. Presse méd. 1907, nº 90.

Mauriac, Conclusions fournies par 300 cas de séro-réaction de Wassermann. Soc. biolog. 1909, nº 14.

— La séro-réaction de Wassermann peut-elle contrôler le traitement et la guérison de la syphilis? Refer. Revue de Thérap. 1909, nº 9.

Meier G., Die Technik, Zuverlässigkeit und klin. Bedeutung der Wassermannschen Reaktion. Berl. klin. Woch. 1907. Nr. 51.

Merz, Über die klin. Verwendbarkeit der Wassermann-Neisser-Bruckschen Seroreaktion. Korrespondenzbl. für Schweiz. Ärzte. 1909. Nr. 10.

Muck, Die praktische Brauchbarkeit der Wassermannschen Reaktion. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 29.

Muck und Eichelberg, Komplementbindung bei Scharlach. Med. Klinik. 1908. Nr. 39.

Müller K., Die Serodiagnose der Syphilis und ihre Bedeutung für Diagnose, Therapie und Prognose. Wien. 1913.

Mulzer P., Prakt. Anleitung zur Syphilisdiagnose auf biolog. Wege. 1912.

Neisser, Über die Bedeutung der Wassermannschen Serodiagnose für die Praxis. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 21.

Oppenheim, Die Serodiagnostik der Syphilis. Mediz. Klinik. 1909. Nr. 27.

Reinhardt, Über positive Wassermannsche Reaktion bei Lepra, Framboesie und Scharlach. Münchn. med. Woch. 1909. Nr. 42.

Sachs und Altmann, Über die Wirkung des oleinsauren Natrons bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis. Berl. klin. Woch. 1908. Nr. 10.

Shiga, Das ER-Lecithin als Antigen bei der Wassermannschen Reaktion. Centralblatt f. Bakt. Beil. zu Bd. 54.

Stern M., Zur Technik der Serodiagnostik der Syphilis. Berlin. klin. Woch. 1908. Nr. 32.

Tachikawa S., Wassermannsche Reaktion mit Lecithin (Erlandsen) als Antigen und Cuorin-Seroreaktion. Ref. Centralblatt für Biochemie und Biophysik. 1911 Bd. 12, Nr. 149.

Ternuchi und Toyoda, Das reine Lecithin als das Antigen bei der Wassermannschen Reaktion. Ref. Centralblatt für Biochemie und Biophysik, 1911. Bd. 11, Nr. 2639.

Wassermann, Über die Serodiagnostik des Syphilis. Wiener klin. Woch. 1908. Nr. 12.

— Über die Serodiagnostik der Syphilis und ihre praktische Bedeutung für die Medizin Wiener klin. Woch. 1908. Nr. 21.

Weil und Braun, Über positive Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion bei nichtluetischen Erkrankungen. Wiener klin. Woch. 1908. Nr. 26.

Yagisawa, Über die Verwendbarkeit des reinen Lecithins als Antigen bei Wassermannscher Reaktion. Ref. Centralblatt für Biochemie und Biophysik 1911. Bd. 12. Nr. 149.

Zelenew, Behandlung der Syphilis im Zusammenhang mit der Wassermannschen Reaktion. Ref. Archiv für Dermat. und Syphilis. 1911. Bd. 108.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit „Beitrag zur Untersuchung der praktischen Bedeutung der Wassermannschen Reaktion", Heinrich Lux wurde in Strassburg am 18. November 1887 geboren.

Seine Schulbildung erhielt er am Gymnasium in Strassburg und bestand ebenda Juli 1908 die Reifeprüfung. Im Herbst desselben Jahres liess er sich an der Universität seiner Heimatstadt als Student der Medizin immatrikulieren, wo er 10 Semester studierte.

Seine Lehrer waren die Herren Professoren: Adrian, Baer, Bayer, Berg, Bethe, Blum, Braun, Cahn, Chiari, Czerny, Ehret, Ewald, Fehling, Freund, Fuchs, Gildemeister, Goette, Gulecke, Hamm, Hertel, Hofmeister, Jost, Ledderhose, v. Lichtenberg, Madelung, Manasse, Mayer, Römer, Rosenfeld, Schickele, Schlesinger, Schmiedeberg, Schwalbe, Spiro, Thiele, Uhlenhuth, Vogt, Weidenweich, Wenckebach, Wolff, Wollenberg.

Februar 1911 bestand er die ärztliche Vorprüfung Dezember 1913 die ärztliche Prüfung. Vom 15. Dezember 1913 bis 30 April 1914 war er als Medizinalpraktikant an der inneren medizinischen Abteilung II des Strassburger Bürgerspitals tätig. Seit 1. Mai 1914 ist er als Praktikant an der Universitäts-Frauenklinik in Strassburg beschäftigt.